

<<振荡矩阵、振荡核和力学系统的微振动>>

图书基本信息

书名：<<振荡矩阵、振荡核和力学系统的微振动>>

13位ISBN编号：9787312023330

10位ISBN编号：7312023339

出版时间：2008-10

出版时间：中国科学技术大学出版社

作者：（苏）甘特马赫，（苏）克列因 著，王其申 译

页数：265

译者：王其申

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

<<振荡矩阵、振荡核和力学系统的微振动>>

前言

只要给定连续体的影响函数是振荡的，那么加在这样的连续体上的 n 个集中质量的振动系统的振荡理论已经不难由第2章的理论得到。

指出这样一点是有趣的，影响函数的振荡性，正如在第6节所表明的，等价于下列简单的力学事实：在 n 个集中力的作用下绕曲线改变自己的符号不多于 $n-1$ 次。

这样，由这个简单的静力学事实已经推出连续体动力学的全部振荡性质。

我们注意到，第3章前两节包含了熟知的东西：具有 n 个自由度的系统的振动的一般方程和在第2章第1节所叙述的雅可比矩阵的性质基础上进行的系统（我们称之为施图谟系统）的振动分析，同时，后一问题的叙述，就我们所知，很难在其他任何一本振动理论和矩阵理论的教科书上找到。

第4章用来研究附有无穷多个质量的弹性连续体的微振动。

在这一章的第1节，根据积分方程的理论，弹性连续体的自由振动和强迫振动以及共振现象的一般知识被给出，我们顺便回忆了具有对称核的积分方程理论的基本原理，并在转换为具有任意单调质量分布函数的荷载方程的形式下叙述了它们，无疑，在一般的机械振动理论问题中，积分方程理论从所有角度看都是最自然的理论；特别的，她又是最富物理意义的一个理论，在本书中这种情况特别被强调：书中微分方程几乎不出现 它们只在着手构造这个或者那个连续体的影响函数时被提到。

<<振荡矩阵、振荡核和力学系统的微振动>>

内容概要

本书系统地介绍了研究线弹性结构振动问题的两个基本工具——振荡矩阵和振荡核的理论；利用这两个工具系统地探讨了许多典型的一维结构固有振动和强迫振动的定性性质，书中将它们称之为基本振荡特性。本书可供从事振动研究和应用的专业技术人员参考，也可作为应用数学和力学领域的硕士课程参考书。

<<振荡矩阵、振荡核和力学系统的微振动>>

作者简介

作者：(前苏联)甘特马赫 (前苏联)克列因 译者：王其申

<<振荡矩阵、振荡核和力学系统的微振动>>

书籍目录

中文版序第2版序序第1章 矩阵和二次型的基本概念 第1节 矩阵和它们的运算 第2节 西尔维斯特恒等式 第3节 矩阵的特征值和特征向量 第4节 实对称矩阵 第5节 化二次型为主轴 第6节 化二次型为平方和 第7节 正定二次型 第8节 阿达玛不等式 第9节 同时化两个二次型为平方和 第10节 二次型束特征值的极大极小性质 第11节 化矩阵为三角形矩阵 第12节 矩阵多项式 第13节 相伴矩阵和克罗内克尔定理第2章 振荡矩阵 第1节 雅可比矩阵 第2节 振荡矩阵 第3节 例子 第4节 泊若恩定理 第5节 振荡矩阵的特征值和特征向量 第6节 基本行列式不等式 第7节 振荡性准则 第8节 振荡矩阵特征行列式的性质 第9节 振荡矩阵的特征值作为矩阵元素的函数第3章 具有 n 个自由度的力学系统的微振动 第1节 微振动方程 第2节 施图谟系统的振动 第3节 构造力学系统微振动方程的第二种方法 第4节 影响函数 第5节 切比舍夫函数族 第6节 段状连续体的影响函数的振荡性 第7节 弦的影响函数 第8节 杆的影响函数 第9节 具有 n 个集中质量的弹性连续体的微振动 第10节 段状连续体的微振动 第11节 配置在多跨梁上的集中质量系统的振动第4章 具有无限自由度的力学系统的微振动 第1节 基本命题 第2节 段状连续体的振动和振荡核 第3节 处处荷载连续体振动的振荡性质 第4节 任意荷载连续体的振动 第5节 多支座杆的谐振动 第6节 强迫振动的振荡性质 第7节 弹性支座弦的振动 第8节 弦的强迫振动 第9节 双元振荡核的预解式 第10节 施图谟—刘维尔方程第5章 符号确定矩阵 第1节 基本定义 第2节 振荡向量族 第3节 马尔科夫向量族 第4节 符号确定矩阵的特征值和特征向量 第5节 近似于严格符号确定矩阵的符号确定矩阵附录1 振荡矩阵特征值和特征向量的近似计算方法附录2 关于带有小球的弦的一个著名问题和*连续链分式备注参考文献译后记

<<振荡矩阵、振荡核和力学系统的微振动>>

章节摘录

插图：

后记

这里翻译的是一本由苏联国家理论技术文献出版社五十多年前出版的应用数学和力学方面的专著，本书的第一作者——甘特马赫是我国力学工作者十分熟悉的分析力学大师，他们在这本书中系统地介绍了研究线弹性结构振动问题的两个基本工具——振荡矩阵和振荡核的理论；利用这两个工具系统探讨了许多典型的一维结构固有振动和强迫振动的定性性质，原作者将它们称为基本振荡特性，本书的内容涉及振动理论研究的基础及应用的方方面面，开创了弹性结构振动定性研究的先河，在书末的附录2中，作者又提出并求解了弹性弦的振动反问题，这同样是20世纪后半期兴起的振动反问题研究的先驱，鉴于这两点，尽管本书出版已经50多年，译者认为仍有将其翻译出版的必要。

本书的翻译工作由北京大学力学系的王大钧教授提议，1984年该书交由译者翻译，现在的年轻学者熟悉俄文的很少，而本书正是王大钧教授所领导的课题组开展振动定性性质及其反问题的研究的最重要的参考文献之一。

开始的译稿并不完备，只翻译了其中和课题研究相关的几个主要章节。

经过这些年的内部使用，译者越来越感觉到这本书的重要价值，其中涉及的不少问题今天仍有进一步研究，使之深入与完善的必要，在王大钧教授的支持下，从2006年暑假开始，译者花了一年多的时间，将最初的译稿进行了加工整理，补充翻译了一些原来没有翻译出来的章节，在此基础上，又请安庆师范学院的吴磊副教授利用本书的英译本协助译者进行了认真的校译，最终形成了呈现在读者面前的这本译著。

本书的出版得到国家自然科学基金（基金号：10772001）的支持，译者在此表示衷心的感谢！

尤其应该感谢的是莫斯科物理技术研究所的弗谢沃洛德·费利克索维奇·甘特马赫院士，他无条件地允许我们出版这本译著，以使其父的卓越科学思想能在中国更好地传播。

限于俄文水平，本书中难免有翻译不当之处，敬请读者谅解和指正。

<<振荡矩阵、振荡核和力学系统的微振动>>

编辑推荐

可供从事振动研究和应用的专业技术人员参考，也可作为应用数学和力学领域的硕士课程参考书。

<<振荡矩阵、振荡核和力学系统的微振动>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>